

DEVOIR MAISON

Partie 1 : Distributivité

Rappels :

● On peut **ne pas écrire le signe \times** lorsqu'il est suivi d'une lettre ou d'une parenthèse.

Dans l'expression $A = 5 \times a$, on dit que a est **une variable**. Cette expression peut s'écrire plus simplement $A = 5a$.

● **Règle algébrique des signes**

x et y désignent des nombres relatifs.

● $(-x) \times y = x \times (-y) = -xy$

● $-1 \times x = -1x = -x$

● $(-x) \times (-y) = x \times y = xy$

● $(-x) \times (-4) = 4x$

● Attribuer une valeur à la variable permet de **calculer la valeur d'une expression**.

Calcul de l'expression $B = 3a - 5$ pour $a = 4$:

● On remplace a par **4** : $B = 3 \times 4 - 5$.

● On effectue les calculs : $B = 12 - 5 = 7$.

Développer, c'est transformer un produit en une somme algébrique.

k, a, b désignent des nombres relatifs.

Produit \longrightarrow $k(a + b) = ka + kb$ \longleftarrow Somme algébrique

$A = 3(x + 5)$

$A = 3 \times x + 3 \times 5$

$A = 3x + 15$

On distribue **3**
sur chaque terme
de la somme $x + 5$.

$B = x(2x + 3)$

$B = x \times 2x + x \times 3$

$B = 2x^2 + 3x$

On dit que la multiplication est **distributive** par rapport à l'addition.

Factoriser, c'est transformer une somme algébrique en un produit.

k, a, b désignent des nombres relatifs.

Somme algébrique \longrightarrow $ka + kb = k(a + b)$ \longleftarrow Produit

$A = 6x - 8$

$A = 2 \times 3x - 2 \times 4$

$A = 2 \times (3x - 4)$

$A = 2(3x - 4)$

2 est un facteur
commun.

$B = 5x + 6x^2$

$B = x \times 5 + x \times 6x$

$B = x \times (5 + 6x)$

$B = x(5 + 6x)$

$C = 5x - x$

$C = 5 \times x - 1 \times x$

$C = x \times (5 - 1)$

$C = x \times 4 = 4x$

On a réduit **C**.

Exercice 1

Réduire les expressions suivantes :

$A = 4 + (3x - 1)$

$B = (2x + 1) - (-x + 3)$

$C = (3 - 2x) - (4 - x^2) + (-6 - 3x)$

Exercice 2 :

Développer et réduire les expressions suivantes :

$A = 3(x + 8) + 4(7x + 2)$

$B = 5(x - 1) - 7x(2 + 3x)$

$C = 2x(4 - 5x) - (x - 7)$

$D = (3 - 8x) - 5(4x - 7)$

$E = 7(3 - 2x) - 4x(2x - 1)$

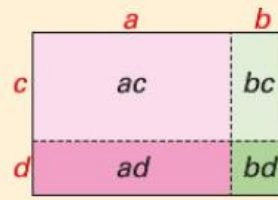
$F = 7x - 5(2 - 9x) + 7(9x - 1)$

Partie 2 : Double distributivité

Rappels :

a, b, c, d désignent des nombres relatifs.

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$



Ici a, b, c et d désignent des nombres positifs.

Exercice 3 :

Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = 6(x + 3) + (2x - 3)(3x - 5)$$

$$B = (8 - 3x)(4x + 1) - x(x + 2)$$

$$C = (2x + 1) - (6x - 1)(-3x + 8)$$

$$D = 2x(4 - 7x) + (7x + 5)(2x - 6)$$

$$E = (3x + 2)(x - 5) - (x - 5)$$

$$F = 3(7x^2 + 2x - 8) - (4x + 1)(5 - 9x)$$

Exercice 4 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = (2x + 3)(-4x + 1) + (2x + 3)(8 - x)$$

$$B = (4 - 5x)(8x + 1) - (4 - 5x)(7x - 5)$$

$$C = (7 - 2x)(4 + 3x) + (2 - 7x)(3x + 4)$$

$$D = (9x - 4)(2x + 1) + (9x - 4)^2$$

$$E = (2x - 9)(x - 7) + 3(2x - 9)$$

$$F = 3(7x + 1)(4 - 2x) + (5 - x)(7x + 1)$$